FlashRomAccessor
取扱説明書

第 1.10 版

2011 年 10 月 31 日

株式会社 TOUA

目次

１． はじめに 3
２． FRA の機能概要 3
３． ターゲットとの接続方法 3
３．１． ファームウェア書込ツールの組立て 3
３．２． ファームウェア書込ツールの LED 状態 3
３．３． ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線モジュールの接続方法 4
３．４． ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線 USB ドングルの接続方法 4
４． 画面構成 5
４．１． 起動画面 5
４．２． F/W Writer 7
４．３． F/W Reader 9
４．４． NVRAM Access 10
５． ポップアップメッセージ 12
６． 使用制限 14

表目次

表 1：メニューの詳細 5
表 2：ステータス表示エリアに表示されるメッセージ一覧 6
表 2：処理一覧 8
表 3：ポップアップメッセージ一覧 12

図目次

図 1：ファームウェア書込ツール組立て図 3
図 2：ファームウェア書込ツール 3
図 3：ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線モジュールの接続図 4
図 4：ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線 USB ドングルの接続図 4
図 5：起動画面 5
図 6：ログ画面と、バージョン情報画面 5
図 7：F/W Writer 画面 7
図 8：F/W Reader 画面 9
図 9：NVRAM Access 画面 10
図 10：ファイルを開く画面 11
図 11：名前を付けて保存画面 11

１．はじめに

本資料は、株式会社 TOUA 製 無線モジュール評価キットに付属する、FlashRomAccessor の取扱説明書です。

※FlashRomAccessor は、以降 FRA と略記します。

２．FRA の機能概要

FRA は TOUA 製の特定小電力 2.4GHz 帯無線モジュール、2.4GHz 帯無線 USB ドングルにファームウェアを書込むための専用ツールです。

ファームウェアの書込みだけではなく、FlashRom の読込みや、NVRAM へのデータ読書きにも対応しています。

※FRA は、ファームウェア書込ツールの F/W Version が 1.30 以降でないと使用することが出来ません。

３．ターゲットとの接続方法

３．１．ファームウェア書込ツールの組立て

ファームウェア書込ツールを以下のように組立てます。

図 1：ファームウェア書込ツール組立て図

３．２．ファームウェア書込ツールの LED 状態

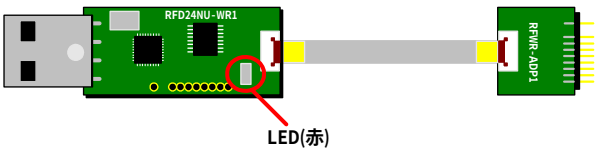

図 2：ファームウェア書込ツール

通常時(PC へ接続している状態)　　：LED 点灯

ターゲットアクセス時　　：LED 点滅

３．３．ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線モジュールの接続方法

センサボードの電源を OFF して、下図のように PC、ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線モジュールを接続します。※2.4GHz 帯無線モジュールへはファームウェア書込ツールから電源供給します。

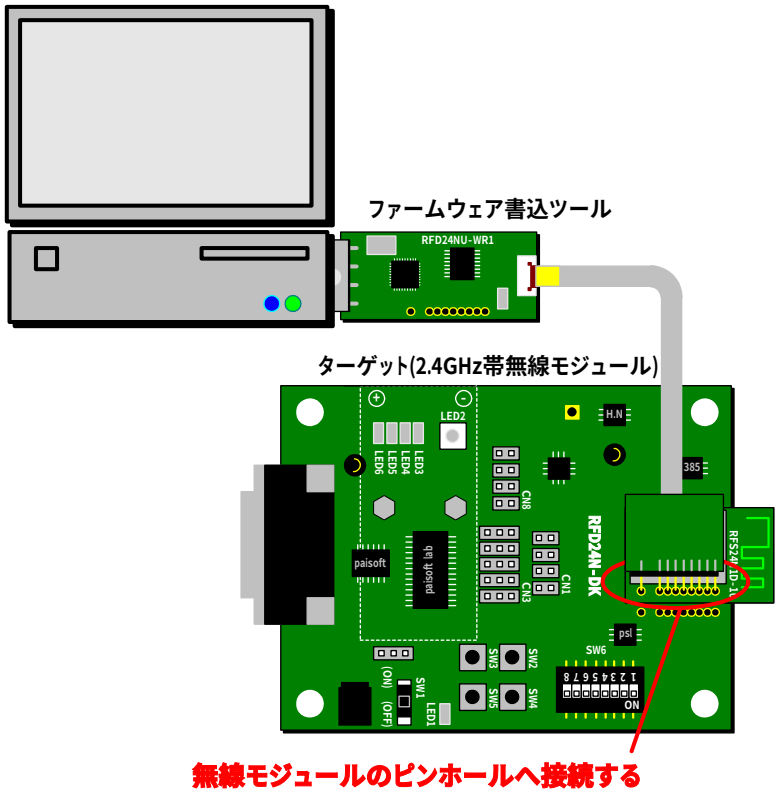

図 3：ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線モジュールの接続図

３．４．ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線 USB ドングルの接続方法

下図のように PC、ファームウェア書込ツール、および 2.4GHz 帯無線 USB ドングルを接続します。

※ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線 USB ドングルの接続は PC へ接続する前に行って下さい。

※ファームウェア書込ツールは 2.4GHz 帯無線 USB ドングルへ電源供給が出来ないため、2.4GHz 帯無線 USB ドングルも PC へ接続します。

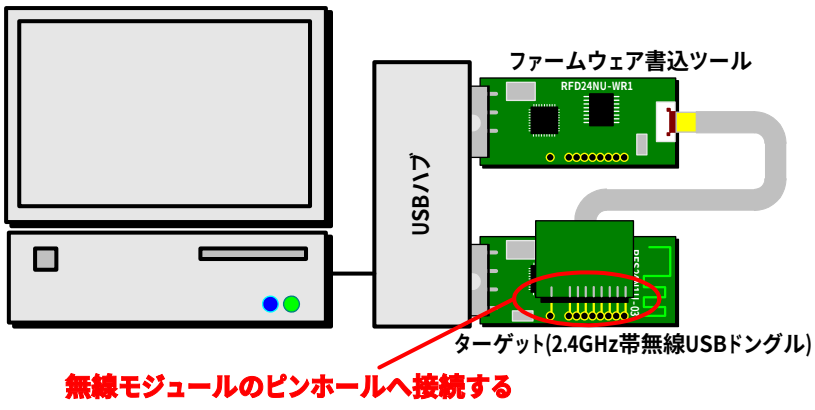

図 4：ファームウェア書込ツールと 2.4GHz 帯無線 USB ドングルの接続図

４．画面構成

４．１．起動画面

FRA の起動画面と各部の説明を以下に示します。

図 5：起動画面

❑　メニュー

表 1：メニューの詳細

メニュー	プルダウンメニュー	機能の説明
ファイル	終了	FRA を終了します
表示	ログ画面	ファームウェア書込ツールとの通信ログを表示します
ヘルプ	バージョン情報	FRA、ファームウェア書込ツールのバージョンを表示します

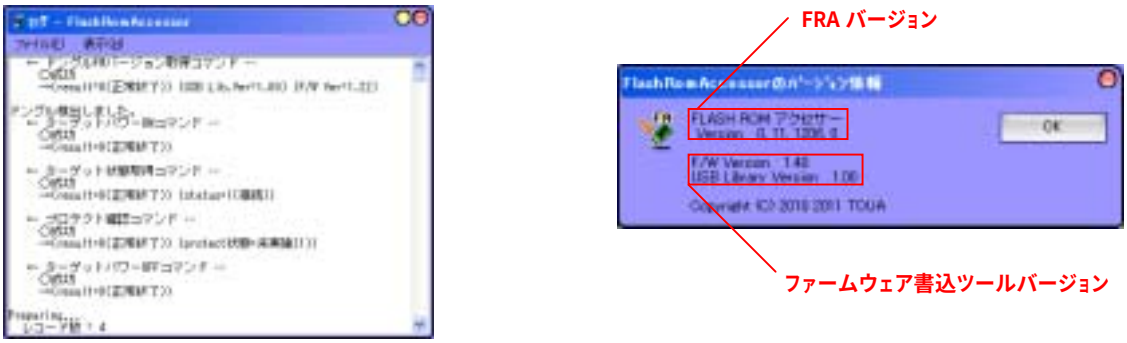

図 6：ログ画面と、バージョン情報画面

- **機能タブ**

  FRA の機能を選択するためのタブです。選択できる機能について以下に示します。

  1) F/W Writer

     ターゲットの FlashRom にデータを書込む場合に使用します。NVRAM の一部の変更にも使用できます。

  2) F/W Reader

     ターゲットの FlashRom からデータを読込む場合に使用します。

  3) NVRAM Access

     ターゲットの NVRAM へのデータ読書きを行う場合に使用します。

- **ステータス表示**

  ステータス表示エリアには、FRA の状態が表示されます。表示されるメッセージを以下に示します。

表 2：ステータス表示エリアに表示されるメッセージ一覧

メッセージ名	メッセージの意味
Not Ready	ファームウェア書込ツールが見つかっていない状態
Bad Connection	ファームウェア書込ツールを認識しているが、通信が出来ない状態（抜き差しが必要）
Ready!	ファームウェア書込ツールを認識している状態。処理は何もしていない
Writing…	書込みを行っている状態
Preparing…	準備（プロテクト解除も含む）をしている状態
Reading…	読み込みを行っている状態
Erasing…	消去を行っている状態
Verifying…	ベリファイを行っている状態
NVRAM Reading…	NVRAM の読み込みを行っている状態
NVRAM Writing…	NVRAM の書込みを行っている状態
NVRAM Verifying…	NVRAM のベリファイを行っている状態

４．２．F/W Writer

F/W Writer は、ターゲットの FlashRom へデータを書込むために使用します。

図 7：F/W Writer 画面

- **対象のファイルを選択**

  ターゲットの FlashRom へ書込むファイルの選択を行います。ファイルの選択は、[...] ボタンでファイル選択画面を表示させて選択するか、[　　] にドロップすることで指定します。

  ファイルがバイナリファイルの場合は、バイナリファイルチェックボックスをチェックし、書込みを開始するアドレスを、開始アドレスに指定します。

  (ファイルはインテル HEX 形式かバイナリ形式を選択する事が出来ます。バイナリファイルチェックボックスをチェックしない場合はインテル HEX 形式のファイルを選択して下さい)

❑ **処理を選択、開始**

実行 **ボタンを押下することにより、チェックのついている処理を開始します。処理は、以下の３つの組み合わせで指定します。**

表 3：処理一覧

処理名	処理内容
書き込み	この項にチェックがついていると、対象のファイルを書き込みます。
ベリファイ	この項と書き込みの項にチェックがついている場合、対象のファイルを書き込み後、読み込んで正しく書き込めたか比較します。書き込みの項にチェックがついていない場合、対象のファイルと同じ内容が書き込まれているか比較します。
NVRAM 更新	この項にチェックがついていると、指定のアドレスの指定データ分のみ、NVRAM の内容を更新します。アドレスの範囲は FC00～FFFF です。

処理の進捗はプログレスバーに表示されます。連続して複数のターゲットに同じ処理をする場合、「連続」のチェックをつけておくと便利です。実行中は、 中断 **ボタンが表示されます。押下すると処理が中断されます。**

識別 **ボタンを押下すると、ファームウェア書込ツール上の** LED **が点滅します。**

プロテクト確認 **ボタンを押下すると、ターゲットの** FlashRom **がプロテクトされているかを確認出来ます。プロテクトされているターゲットにデータを書込んだ場合、プロテクトは解除されます。**

初期化 **ボタンを押下すると、ターゲットの** FlashRom、NVRAM **を初期化します。初期化すると、プロテクトは解除状態となります。**

４．３．F/W Reader

F/W Reader は、ターゲットの FlashRom からデータを読込むために使用します。

図 8：F/W Reader 画面

- **読み込み設定**

  開始アドレスと終了アドレス又は、読み込み長さを指定します。

  読み込み長さ指定時は、KB チェックボックスにチェックをすると、指定サイズは Kbyte として扱われます。

- **保存設定・実行**

  実行 ボタンを押下すると、ファイル選択画面が表示されますので、保存するフォルダとファイル名を指定して下さい。指定後、データの読出しが開始されます。

  実行中は、中断 ボタンが表示されます。押下すると処理が中断されます。

  ※処理中断まで多少時間がかかる場合があります。

- **結果**

  処理結果が表示されます。

４．４．NVRAM Access

NVRAM Access は、ターゲットの NVRAM へデータの読書きするために使用します。

※本機能は、2.4GHz 帯無線 USB ドングルでは使用しないで下さい。

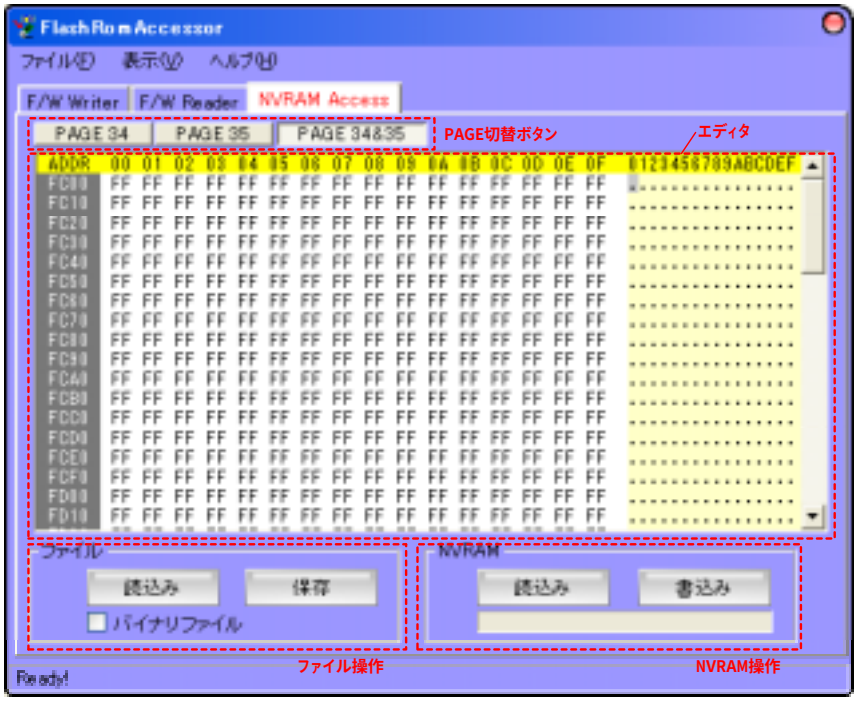

図 9：NVRAM Access 画面

- PAGE 切替ボタン

  アクセスする NVRAM のページを切替えるためのボタンです。

  PAGE34 のアクセス範囲：FC00～FDFF

  PAGE35 のアクセス範囲：FE00～FFFF

  PAGE34&35 のアクセス範囲：FC00～FFFF

- エディタ

  NVRAM へ書込むデータの編集又は、NVRAM より読込んだデータの表示を行います。

- ファイル操作

  エディタに表示されているデータの保存や、保存したデータの読込みを行います。

  読込みボタンを押下すると、ファイルを開く画面が表示されます。

  バイナリファイルを指定する場合は、バイナリファイルチェックボックスをチェックして下さい。

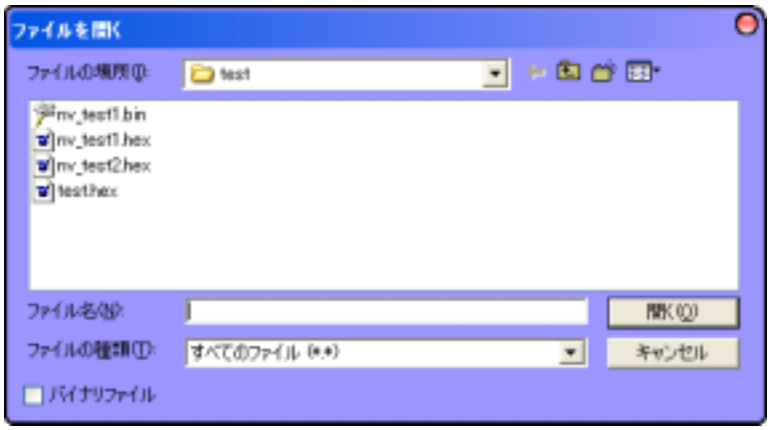

図 10：ファイルを開く画面

保存ボタンを押下すると、名前を付けて保存画面が表示されます。

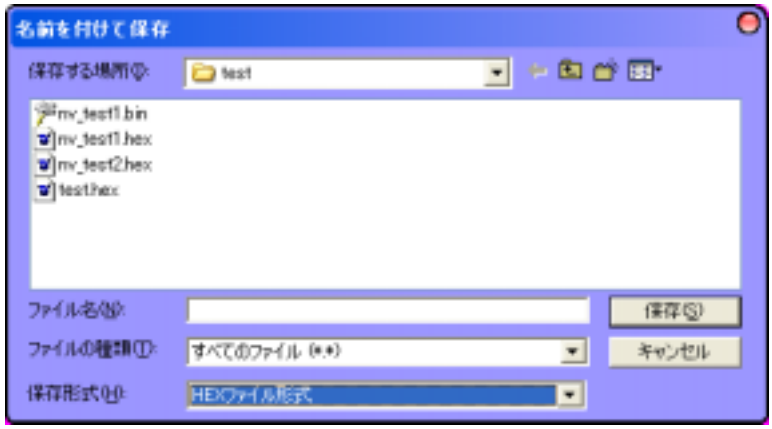

図 11：名前を付けて保存画面

- NVRAM **操作**

  NVRAM **からのデータの読込みや、**NVRAM **へのデータの書込みを行います。**

５．ポップアップメッセージ

FRA が表示するポップアップメッセージの一覧を以下に示します。

表 4：ポップアップメッセージ一覧

メッセージ内容	表示対象機能	表示タイミング	対処方法
終了します。よろしいですか？	全ての機能	FRA 終了時	―
成功しました。		処理成功時	―
コマンド実行エラーが発生しました。		ファームウェア書込ツールよりエラー応答を受信した場合	※1
ターゲットが未接続です。		処理実行時にターゲットが未接続の場合又は、処理中にターゲットが切断された場合	ターゲットが接続されている事を確認して下さい
中断されました。		中断ボタンにより処理が中断された場合	―
ベリファイに失敗しました。		ベリファイ失敗時	※1
ファイル作成に失敗しました。		ファイル作成失敗時	※1
受信内容が異常です。		ファームウェア書込ツールより異常データを受信した場合	※1
ファームウェア書込ツールから応答がありません。		ファームウェア書込ツールとの通信がタイムアウトした場合	※1
ファームウェア書込ツールとの通信エラーが発生しました。		ファームウェア書込ツールとの通信が失敗した場合	※1
対象のファイルを指定してください。	F/W Writer	書込み対象ファイルを指定せずに実行ボタンを押下した場合	書込み対象ファイルを指定して下さい
複数のファイルは同時に指定できません。		複数ファイルを同時にドロップ下場合	ファイルの指定を 1 つにして下さい
ファイル読み込みエラー[%s]		ファイルの読込みに失敗した場合 ※%s 部分には理由が表示されます	指定したファイルが存在しているかを確認して下さい
アドレスが $7FFF を超えました。		「書き込みのみ」、「書き込み＋ベリファイ」を選択して実行ボタンを押下した際に、選択されたファイルの書込みサイズが 7FFF を超えた場合	指定するファイルを見直して下さい
%dbyte のデータを書き込みますか？		「書き込みのみ」、「書き込み＋ベリファイ」を選択して実行ボタンを押下した場合	―
%dbyte のデータでベリファイしますか？		「ベリファイのみ」を選択して実行ボタンを押下した場合	―

プロテクトされています。外して継続しますか？		・「書き込みのみ」、「書き込み＋ベリファイ」を選択して実行ボタン押下時にターゲットがプロテクトされている場合 ・初期化ボタン押下時にターゲットがプロテクトされている場合	継続した場合、選択したファイルの内容の書込みを行いますが、プロテクトは行いません
プロテクトされています。ベリファイできません。		「ベリファイのみ」を選択して実行ボタン押下時にターゲットがプロテクトされている場合	プロテクトを解除するには FlashRom、NVRAM 全ての内容を初期化する必要があるため、プロテクトが設定されている場合は、ベリファイのみの実行は行えません
ターゲットはプロテクトされていません。		プロテクト確認ボタン押下時	―
ターゲットはプロテクトされています！！		プロテクト確認ボタン押下時	―
初期化のみ行います。		初期化ボタン押下時	―
読み出しアドレスが $7FFF を超えています。	F/W Reader	実行ボタン押下時に読込むデータの合計が 7FFF を超えている場合	開始アドレスと、終了アドレス又は読込み長さの関係が 7FFF を超えないよう見直して下さい
プロテクトされています。読み込みできません。		実行ボタン押下時にターゲットがプロテクトされている場合	プロテクトを解除するには FlashRom、NVRAM 全ての内容を初期化する必要があるため、プロテクトが設定されている場合は、FlashRom の読込みは行えません
データ 0x%X から始まっていません。継続しますか？	NVRAM Access	ファイル読込みボタンで読込むファイルの内容とアドレスが異なっている場合	読込むファイルを見直して下さい 例)PAGE34 を指定した状態で、PAGE35 用のデータファイルを読込んだ場合
ファイル読み込みエラー[%s]		ファイルの読込みに失敗した場合 ※%s 部分には理由が表示されます	指定したファイルが存在しているかを確認して下さい
ファイル保存に成功しました。		ファイル保存成功時	―
ファイル保存に失敗しました。		ファイル保存失敗時	※1
複数のファイルは同時に指定できません。		複数ファイルを同時にドロップした場合	ファイルの指定を 1 つにして下さい
長さが %dbyte を超えています。超えた分は無視します。		指定したファイル内のデータが NVRAM の領域を超えている場合	―
NVRAM から読み込みますか？		NVRAM 読込みボタン押下時	―
プロテクトされています。読み込みできません。		NVRAM 読込みボタン押下時にターゲットがプロテクトされている場合	プロテクトを解除するには FlashRom、NVRAM 全ての内容を初期化する必要があるため、プロテクトが設定されている場合は、NVRAM の読込みは行えません
NVRAM へ書き込みますか？		NVRAM 書込みボタン押下時	―
プロテクトされています。書き込みできません。		NVRAM 書込みボタン押下時にターゲットがプロテクトされている場合	プロテクトを解除するには FlashRom、NVRAM 全ての内容を初期化する必要があるため、プロテクトが設定されている場合は、NVRAM への書込みは行えません

※1：これらのエラーは通常発生しませんが、発生した場合はファームウェア書込ツールを抜差し、FRA の再起動を行いもう一度試して下さい

６．使用制限

FRA には以下の使用制限がありますのでご注意下さい。

1) FRA が使用できるファームウェア書込ツールバージョン

FRA はファームウェア書込ツールの F/W Version が 1.30 以降である必要があります。

2) ターゲットの判別が行えない

ターゲットとなる弊社製品には nRF24LE1、nRF24LU1、nRF24LU1P(FlashRom16Kbyte/32Kbyte)を使用した製品がありますが、FRA は以下を判別する事が出来ません。

- 接続されているターゲットが nRF24LE1、nRF24LU1、nRF24LU1P のどれかの判別
- FlashRom が 16Kbyte か 32Kbyte かの判別

※上記制限により、16Kbyte の FlashRom を持ったターゲットに 16Kbyte 以上のデータを書込む場合、「書き込みのみ」で実行すると処理が成功してしまいますので、ご注意下さい。